An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. de Méx. 53 (1982), Ser. Zool. (1): 1-18, 28-XII-1983

MONOGÉNEA (VAN BENEDEN, 1858) CARUS, 1863 DE PECES DEL LITORAL MEXICANO DEL GOLFO DE MÉXICO Y DEL CARIBE VIII. PRESENTACIÓN DE SIETE ESPECIES CONOCIDAS CON NUEVAS LOCALIDADES GEOGRÁFICAS Y UNA NUEVA COMBINACIÓN

MARGARITA BRAVO-HOLLIS*
GUILLERMO SALGADO-MALDONADO*

RESUMEN

Se señalan nuevas localidades geográficas para siete especies de monogéneos ya conocidas, parásitos de peces mexicanos de la zona del Caribe y del Golfo de México. Se agregan algunos datos morfométricos y se propone una nueva combinación con una especie del género *Allopyragraphorus* Yamaguti, 1963.

Palabras clave: Taxonomía. Monogéneos. Peces. Golfo de México y Mar Caribe, México.

ABSTRACT

New geographic records for seven previously known species of Monogeneans parasitizing fishes from the Gulf of Mexico and the Caribbean Sea on the Mexican littoral are given; new morphological data are also presented. A new combination for a species of the genus *Allopyragraphorus* Yamaguti, 1963 is proposed.

Key words: Taxonomy. Monogenea. Fishes, Gulf of Mexico and Caribbean Sea. México.

INTRODUCCIÓN

El estudio de monogéneos parásitos de peces del litoral mexicano del Golfo de México y del Mar Caribe, tiene como objetivos básicos el conocimiento taxonómico de la fauna de monogéneos de esta zona y su distribución geográfica para posteriormente, efectuar una comparación de estos aspectos con los resultados que se obtienen del estudio de la fauna de monogéneos parásitos de peces en el litoral del Pacífico mexicano. Mediante esta comparación pretendemos esclarecer algunos aspectos de la biología de estos helmintos, tales como sus relaciones parásito-hospedero.

* Laboratorio de Helmintología. Departamento de Zoología. Instituto de Biología, UNAM. Ciudad Universitaria, D. F. Ap. Postal 70-153 C.P. 04510, México.

En este trabajo se estudian las siguientes especies:

Pterinotrema macrostomon Caballero, Bravo y Grocott 1954.
Allopyragraphorus incomparabilis (MacCallum, 1917) Yamaguti, 1963.
A. winteri (Caballero y Bravo, 1965) n. comb.
Cecomotyle carangis (MacCallum, 1913) Sproston, 1946.
C. noveborascensis (MacCallum, 1919) Price, 1962.
Cemocotylella elongata (Meserve, 1938) Price, 1962.
Microcotyloides incisa (Linton, 1910) Fujii, 1944.

Para este estudio hemos aplicado el mismo método de trabajo empleado en los anteriores. Los dibujos fueron hechos con ayuda de la cámara clara. Todas las medidas están dadas en milímetros.

Orden: PTERINOTREMATIFORMES Lebedev, 1979.
Familia: Pterinotrematidae Bychowsky y Nagibina, 1959.
Género: *Pterinotrema* Caballero, Bravo y Grocott, 1954.

Pterinotrema macrostomon Caballero, Bravo y Grocott, 1954
(Figs. 1 a 4)

Hospedador: *Albula vulpes* (L.) Albulidae.
Órgano parasitado: branquias.
Localidad geográfica y fecha de colecta: Chetumal, Q. Roo; octubre 20, 1976.
Material: 20 ejemplares en preparaciones totales, depositados en la Colección Helmintológica del Instituto de Biología, UNAM, con el número 228-14.

Originalmente esta especie se describió con material procedente del Canal de Panamá C. A. (Caballero, Bravo y Grocott, 1954). El lote de parásitos que ahora trabajamos fue determinado por el Biól. Jorge Caballero Deloya en el año de 1977, pero no se presentó en publicación; debido a que representa el primer registro de esta especie en aguas mexicanas, hemos decidido incluirlo en este trabajo.

Los datos morfométricos de este material se anotan en el cuadro número 1. Presentamos además 4 esquemas para aclarar estructuras morfológicas.

En el lote de parásitos que hemos estudiado ahora, se presentan tres pares de ganchos larvarios en el órgano larvario, a diferencia de lo que Caballero, Bravo y Grocott (1954) indicaron originalmente; hemos observado que el par de ganchos más pequeños se pierde con facilidad al separar al animal de los filamentos branquiales del pez.

El aparato copulador presenta una gran complejidad anatómica y gran diferenciación de estructuras accesorias (Fig. 3).

CUADRO No. 1. Pterinotrema macrostomon, cuadro comparativo entre los datos presentados por Caballero, Bravo y Grocott, 1954 y el material estudiado en el presente trabajo.

Longitud total	1.743 - 1.960	1.998 - 4.266
Anchura máxima	0.171 - 0.190	0.162 - 0.243
largo	0.232 - 0.249	0.324 - 0.810
Opistohaptor		
ancho	0.432 - 0.498	0.162 - 0.918
largo	0.068 - 0.082	0.059 - 0.121
Organo larvario		
ancho	0.014 - 0.017	0.017 - 0.028
Núm. de testículos	6 - 10	8 - 12
Hospedador	Albula vulpes	Albula vulpes
Localidad de colecta	Canal de Panamá	Chetumal, Q. Roo
Fecha de colecta	Marzo 14, 1954	Octubre 20, 1976

Caballero, Bravo y Grocott (1954) situaron originalmente a esta especie en la superfamilia Diclidophoroidea Price, 1936, familia Microcotylidae Taschenberg, 1879. En 1955 Caballero y Bravo proponen que este género junto con *Macrovalvitrema* Caballero y Bravo 1955 y *Pterinotrematoides* Caballero y Bravo, 1955 se incluyan en la subfamilia Pterinotrematinae Caballero y Bravo, 1955 de la familia Microcotylidae.

Sin embargo, Bychowsky y Nagibina en 1959 colocaron al género *Pterinotrema* en la familia Pterinotrematidae Bychowsky y Nagibina, 1959, Suborden *Pterinotrematinea* Bychowsky y Nagibina, 1959, descartando a los géneros *Macrovalvitrema* y *Pterinotrematoides,* así como a la subfamilia propuesta por Caballero y Bravo; describen además una segunda especie para el género *Pterinotrema: P. mirabilis* Bychowsky y Nagibina, 1959.

Yamaguti (1963) acepta lo que Bychowsky y Nagibina han propuesto, pero sitúa a la familia en la superfamilia Diclidophoroidea Price, 1936. Además, en 1966 Yamaguti describe un nuevo género *Pseudopterinotrema* con una sola especie: *P. albulae,* colocándolo en la familia Pterinotrematidae sin mencionar rangos superiores.

Mamaev y Lebedev (1979) sitúan a la familia en el orden Pterinotrematidea Mamaev y Lebedev, 1979 sin mencionar suborden ni subfamilias.

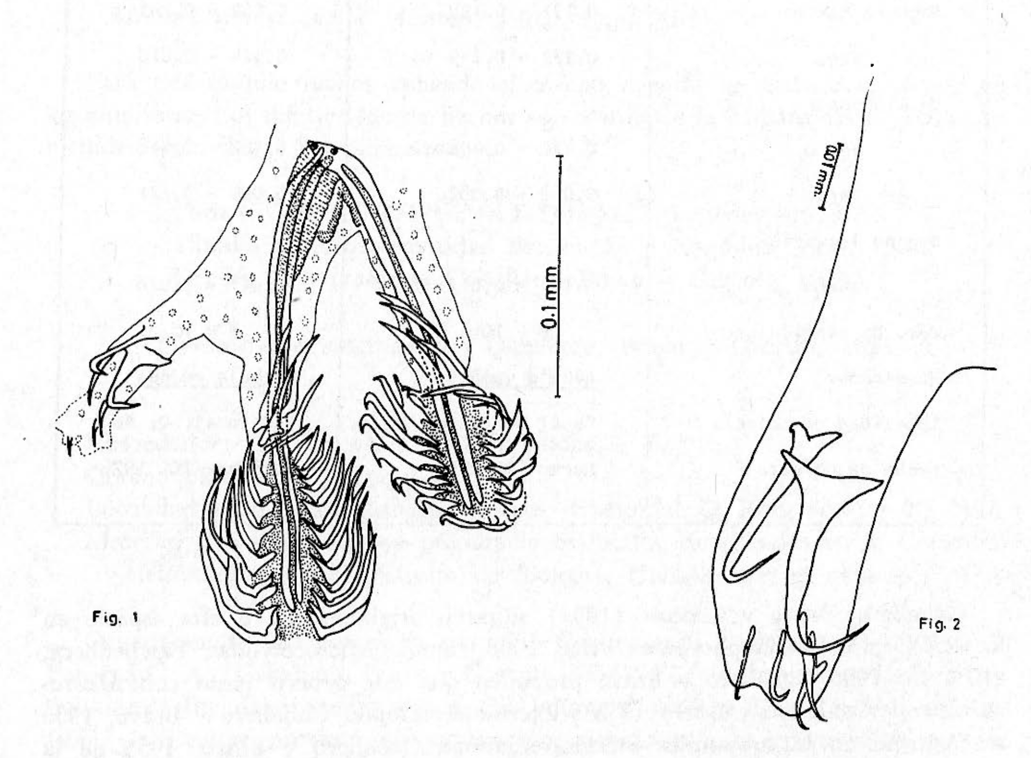


Fig. 1. Pinza del opistohaptor de *Pterinotrema macrostomon*, Caballero, Bravo y Grocott, 1954.

Fig. 2. Organo larvario del opistohaptor de *P. macrostomon*.

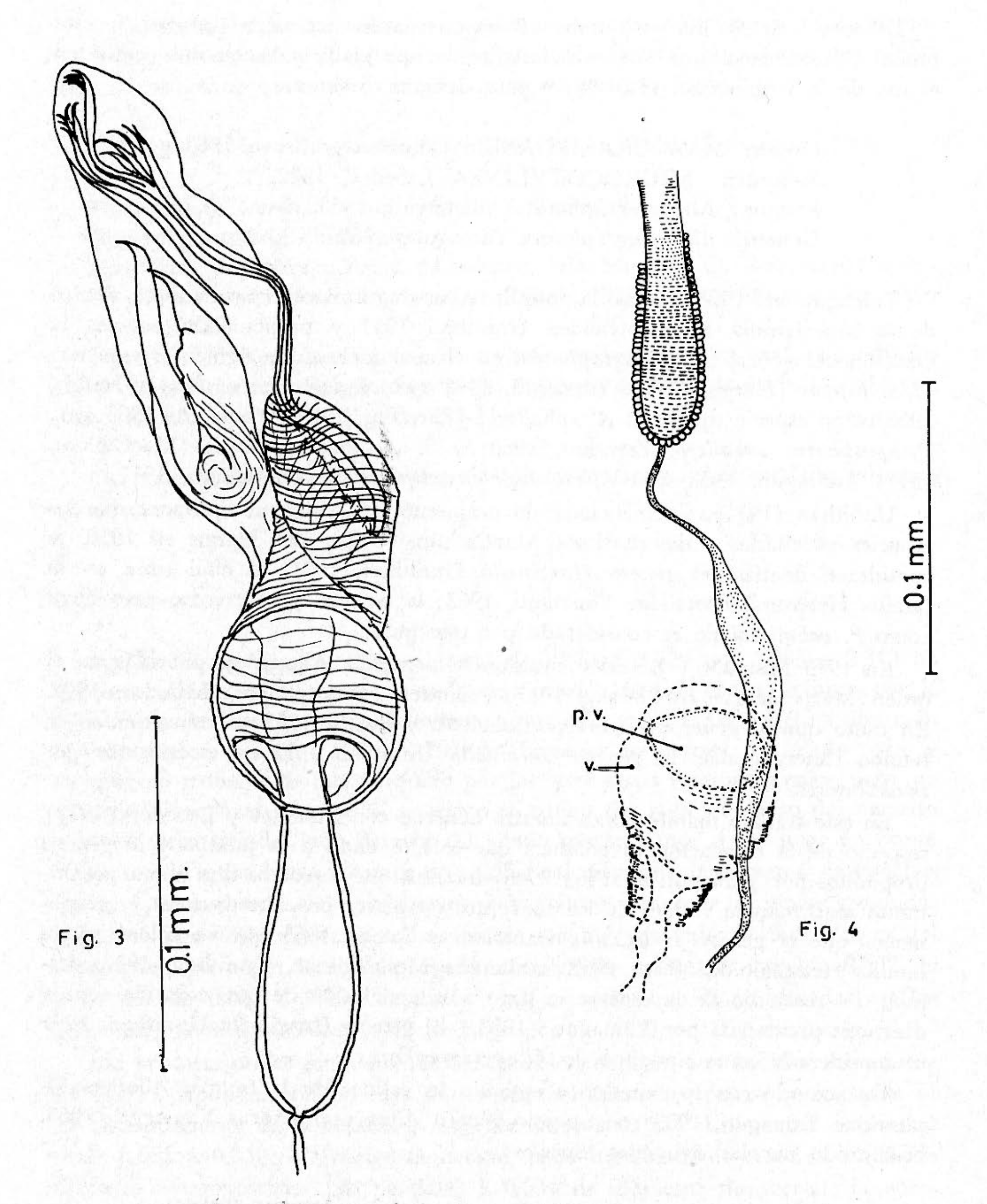


Fig. 3. Complejo copulador *P. macrostomon*. Vista ventral.

Fig. 4. Vagina de *P. macrostomon*. Vista ventral.

Lebedev (1979) usa el término Pterinotrematiformes para designar a este orden. Consideramos que ésta es la asignación apropiada y hacemos hincapié en el uso de la terminación IFORMES para designar órdenes.

Orden: MAZOCRAEIFORMES Caballero y Bravo 1962.
Suborden: MICROCOTYLINEA Lebedev, 1972.
Familia: Allopyragraphoridae Yamaguti, 1963.
Género: *Allopyragraphorus* Yamaguti, 1963.

Yamaguti en 1963, forma la familia Allopyragraphoridae, situándola dentro de la superfamilia Microcotyloidea Unnithan 1957 y proponiendo además la creación del género *Allopyragraphorus,* en el cual incluye las siguientes especies: 1. *A. hippos* (Hargis, 1956) Yamaguti, 1963 syn., *Pyragraphorus hippos* Hargis, 1956 como especie típica; 2. *A. caballeroi* (Zerecero, 1960) Yamaguti 1963 syn., *Pyragraphorus caballeroi* Zerecero, 1960; y 3. *A. incomparabilis* (MacCallum, 1917) Yamaguti, 1963 syn., *Microcotyle incomparabilis* MacCallum, 1917.

Unnithan (1971), sin mencionar lo propuesto por Yamaguti, propone que las especies ya citadas y descritas por MacCallum, 1917 y por Hargis en 1956, se consideren dentro del género *Hargisiella* Unnithan, 1971, al cual sitúa en la familia Heteromicrocotylidae Yamaguti, 1963; la especie que Zerecero describiera como *P. caballeroi* no es considerada por este autor.

En 1979 Mamaev y Lebedev situaron a la familia Allopyragraphoridae en el orden Mazocraeidae Bychowsky, 1957; suborden Microcotylinea Lebedev, 1972. En tanto que al género *Helixaxine* Caballero y Bravo, 1965 lo colocaron en la familia Heteraxinidae. El género *Hargisiella* Unnithan 1971 no es enlistado por estos autores.

En este trabajo manifestamos nuestro acuerdo con Mamaev y Lebedev (1979) respecto de la colocación taxonómica que le han dado a la familia y al género propuestos por Yamaguti en 1963. Consideramos que los datos que ahora presentamos reafirman la validez de los conceptos expuestos por estos autores, y proponemos que el género *Helixaxine* Caballero y Bravo, 1965 que se colocó en la familia Heteraxinidae Price 1962, subfamilia Monaxininae, Unnithan, 1937, después del reestudio de la especie se llegó a la conclusión de que coincide con la diagnosis presentada por Yamaguti (1963). El género *Hargisiella* Unnithan, 1971 es considerado como sinónimo de *Allopyragraphorus.*

De acuerdo con lo expuesto aceptamos la validez de la familia Allopyragraphoridae Yamaguti, 1963 con un solo género *Allopyragraphorus* Yamaguti, 1963, constituido por las siguientes especies:

A. hippos (Hargis, 1956) Yamaguti, 1963 ESPECIE TÍPICA.
A. caballeroi (Zerecero, 1960) Yamaguti, 1963.
A. incomparabilis (MacCallum, 1917) Yamaguti, 1963.
A. winteri (Caballero y Bravo, 1965) n. comb.

A continuación presentamos las redescripciones de *Allopyragraphorus incomparabilis* y de *A. winteri,* ya que al estudiar el material procedente de nuevas colectas hemos obtenido datos morfológicos no descritos anteriormente.

Allopyragraphorus incomparabilis (MacCallum, 1917) Yamaguti, 1963.

Hospedador: *Caranx crysos* (Mitchill). Carangidae.
Órgano parasitado: branquias.
Localidad geográfica y fecha de colecta: Isla Mujeres, Q. Roo; nueve ejemplares recolectados el 27 de septiembre de 1977 y ocho más el 21 de mayo de 1980.
Material: 17 ejemplares montados en preparaciones totales, están depositados en la Colección Helmintológica del Instituto de Biología de la UNAM con los números 232-4, 232-10; 232-11.

Las medidas están basadas en tres ejemplares tomando los de medidas extremas y media.

Redescripción

Son animales con una longitud total de 1.972 a 3.624 por 1.385 a 2.318 de anchura máxima, medida tomada en la zona ovárica. Son de cuerpo robusto, con le opistohaptor en forma de aleta heterocerca que mide de 0.373 a 1.439 en dirección anteroposterior, por de 2.398 a 4.794 de dirección transversal; el lóbulo corto y de extremo redondeado está invadido por las vitelógenas y ramas cecales, pero, de los ocho ejemplares estudiados, en cinco se sitúan del lado izquierdo del parásito y en los otros tres del lado derecho El lóbulo mayor tiende a terminar en punta más o menos redondeada y carece de vitelógenas. Carecen de órgano y de ganchos larvarios; en los bordes del opistohaptor se implantan por pares las pinzas sostenidas cada una por tallos musculosos. Las pinzas son del tipo microcotílido típicas del género, las que están localizadas en la zona media miden de 0.055 a 0.062 de largo por de 0.027 a 0.034 de ancho; las menores, que están situadas en los extremos, miden de 0.038 a 0.045 de largo por de 0.021 a 0.027 de ancho.

Las ventosas orales están situadas en posición oblicua; son ovoides, septadas y de bordes papilados con paredes musculosas; el diámetro menor corresponde al eje anteroposterior de la ventosa y mide de 0.041 a 0.051; el diámetro transversal es de 0.051 a 0.072; la faringe es ovoide, poco musculosa de 0.075 a 0.103 de diámetro anteroposterior por de 0.045 a 0.054 de diámetro transversal; la abertura oral es subterminal y se abre en el fondo de la escotadura del borde anterior del cuerpo del animal; el esófago, de paredes poco visibles, mide de 0.058 a 0.113 de largo; la bifurcación intestinal dista del extremo anterior del cuerpo del animal de 0.185 a 0.302; las ramas cecales son dendríticas y se unen al entrar e invadir el lóbulo grueso y corto del opistohaptor que, como ya se indicó, puede situarse del lado derecho o del izquierdo del cuerpo del animal; en algunos de los

parásitos se observan algunas ramas cecales terminales que entran al otro lóbulo del opistohaptor pero sin estar acompañadas de folículos vitelinos.

El aparato reproductor masculino está constituido por los testículos en posición postovárica; se contaron de 50 a 65 pero son difíciles de individualizar pues casi forman una trama compacta, separados en algunas zonas por una red de folículos vitelinos que en parte los enmascaran; el conducto deferente, más o menos grueso, sube sinuoso en siete de los ejemplares por el lado derecho y en dos por el izquierdo de la vagina, para desembocar en la bolsa del cirro bien diferenciada, que mide de 0.178 a 0.278 de largo por de 0.075 a 0.159 de ancho en su porción más ancha; sus paredes son poco musculosas y está bordeada a cada lado por abundantes células glandulares; en su base encierra una vesícula seminal de 0.069 a 0.175 de largo por de 0.069 a 0.141 de ancho, se comunica con el conducto cirral que mide de 0.194 a 0.274 de largo por de 0.017 a 0.031 de ancho, sube sinuoso hasta su desembocadura en donde forma un órgano atrial discoide de bordes gruesos, aparentemente armado con muy pequeñas y escasas espinitas; el poro genital es inerme y en posición postbifurcal.

El aparato genital femenino está constituido por el ovario postesticular grueso y de recorrido muy sinuoso, abarca una extensión intercecal de 0.272 a 0.408 de diámetro anteroposterior por de 0.598 a 1.088 de diámetro transversal con el recorrido típico del de. los microcotílidos; el oviducto, más o menos largo baja sinuoso en posición oblicua para unirse al canal genitointestinal que después se reúne con el conducto terminal del receptáculo vitelino, para constituir un solo conducto que, cerca del lado interlecal izquierdo, se curva ascendiendo en dirección oblicua y constituye el ootipo bien diferenciado, fusiforme y envuelto por la glándula de Mehlis; el útero sube más o menos sinuoso, pasa a un lado del conducto vaginal y de la bolsa del cirro que en la mayoría es por el lado derecho; desemboca ventralmente en el espacio atrial.

La vagina es única y está situada en posición mediodorsal, posterior a la bolsa del cirro, en forma de vasija, con abertura discoide y musculosa, mide de 0.158 a 0.223 de largo por de 0.086 a 0.137 de ancho en su porción más ancha. Se comunica con el poro genital también mediodorsal y de bordes musculosos, el cual dista del extremo anterior del cuerpo a 0.544 a 0.680 y de 0.218 a 0.354 del poro genital; la vagina se comunica con un conducto vaginal de 0.048 a 0.055 de largo por 0.010 a 0.012 de grueso, termina en una abertura papiloide que tiene comunicación con los conductos vitelinos que, en forma transversal, siguen a cada lado de la zona intercecal preovárica. Las vitelógenas siguen a las ramas cecales primero en dos bandas extracecales que se inician desde el nivel del esófago; después de la vagina invaden la zona intercecal constituyen una banda transversal y en la zona testicular intercecal forman una trama reticular insinuándose o cubriendo a los testículos; posteriormente a los testículos y siguiendo a las ramas cecales, se reúnen en un solo grupo que entra al opistohaptor invadiendo el lóbulo corto que, como ya se indicó puede situarse del lado derecho o del izquierdo del animal. No se observaron huevos.

Allopyragraphorus winteri (Caballero y Bravo, 1965) n. comb.
Sin. *Helixaxine winteri* Caballero y Bravo, 1965.
(Cuadro No. 2)

Hospedadores: los seis especímenes tipo fueron recolectados de *Caranx latus* Agassiz, 1829 en Tuxpan, Ver., el 25 de noviembre de 1963. En Campeche, Camp. se recolectaron tres especímenes más en *Caranx hippos* (L.) el 19 y el 21 de junio de 1965. El 26 de agosto de 1976 se recolectaron 14 ejemplares en *C. hippos* de Ciudad del Carmen, Camp., y el 27 de noviembre de 1977 se recolectaron dos en *C. hippos* (L.) de Zontecomapan, Veracruz.

Los parásitos están depositados en la Colección Helmintológica del Instituto de Biología de la UNAM, catalogados con los números 219-18; 220-12; 232-5 y 232-6 (paratipos).

El holotipo está depositado en la Colección Helmintológica de E. Caballero y C. No. 474.

Redescripción

El cuerpo es alargado, con el extremo anterior aguzado, ensanchándose gradualmente hasta el inicio del opistohaptor, el cual se amplía en dos lóbulos, uno ventral mayor y de extremo agudo y el otro dorsal menor y de extremo redondeado, dirigido hacia un lado del cuerpo; en vivo, cuando el animal está excitado, se contrae y el lóbulo ventral se tuerce en espiral sobre el cuerpo del animal, pero cuando se relaja, este lóbulo se desenrolla y se extiende hacia el lado contrario al del lóbulo dorsal afectando la forma típica como se presenta en el género *Allopyragraphorus* Yamaguti, 1963.

Después de fijados, pueedn presentar esos dos aspectos en su forma. Las medidas comparativas se presentan en el cuadro No. 2, en donde se puede constatar que los especímenes de Ciudad del Carmen, Campeche, son los mayores.

La pared del cuerpo es más o menos gruesa, con el extremo oral muy reducido, en el cual se observa la abertura oral amplia, en posición ventral con desembocadura de células glandulares; las ventosas orales son más bien ovoides, en posición oblicua y de paredes musculares con un septo anteroposterior en su cavidad y de bordes papilados; la faringe es ovoide y poco musculosa; el esófago, sin ramificaciones dendríticas y la bifurcación es anterior al poro genital; las ramas cecales son dendríticas, la primera rama cecal asciende hacia los lampos laterales del cuerpo, a cada lado del esófago; el resto se distribuye transversalmente a uno y a otro lado en el extremo terminal del cuerpo, confluyen y entran al lóbulo dorsal del opistohaptor, distribuyendo ramas dendríticas que llegan hasta el sitio de implantación de las pinzas.

El opistohaptor afecta la forma de la cola de un pez, siendo un lóbulo ventral amplio, de extremo más o menos aguzado y que tiende a enrollarse en espiral sobre la superficie ventral de la mitad o tercio posterior del cuerpo; cuando el animal está relajado se desenrolla y adquiere el aspecto típico de cola de pez; el lóbulo dorsal es menos amplio y de extremo más o menos redondeado, es inva-

Cuadro No.2 Allopyragraphorus winteri (Caballero y Bravo, 1965) n. comb. Cuadro comparativo entre los datos presentados por Caballero y Bravo en 1965 y el material estudiado para el presente trabajo.

longitud total		1.368 - 2.109	2.160 - 2.338	1.850 - 3.996
anchura maxima		0.285 - 0.570	0.725 - 0.740	0.444 - 0.828
opistohaptor	largo	1.117 - 1.683	1.406 - 2.072	1.258 - 4.292
	ancho	0.329 - 0.387	0.296 - 0.325	0.325 - 1.184
número de pinzas		52	42 - 47	49 - 80
pinzas mayores	largo	0.044 - 0.055	0.036 - 0.041	0.024 - 0.045
	ancho		0.016 - 0.020	0.016 - 0.024
pinzas menores	largo	0.026 - 0.037	0.028 - 0.028	0.032 - 0.040
	ancho	0.015 - 0.022	0.020 - 0.020	0.020 - 0.022
ventosas orales	largo	0.026 - 0.037	0.028 - 0.028	0.024 - 0.032
	ancho	0.026 - 0.030	0.032 - 0.032	0.028 - 0.036
faringe	largo	0.026 - 0.037	0.036 - 0.041	0.028 - 0.045
	ancho	0.026 - 0.041	0.036 - 0.041	0.028 - 0.041
longitud del esófago		0.055 - 0.110	0.082 - 0.127	0.086 - 0.148
bif. cecal - ext. ant.			0.164 - 0.200	0.184 - 0.251
núm. de testículos		40	27 - 29	31 - 50
bolsa del cirro	largo	0.133 - 0.203	0.160 - 0.180	0.135 - 0.320
	ancho	0.048 - 0.055	0.048 - 0.048	0.036 - 0.080
vesicula seminal	largo		0.132	0.088 - 0.240
	ancho		0.032	0.028 - 0.050
cirro	largo		0.048	0.048 - 0.080
	ancho		0.020	0.016 - 0.020
vagina	largo		0.040 - 0.040	0.044 - 0.060
	ancho		0.060 - 0.060	0.028 - 0.072
poro vag.-ext. anterior		0.296 - 0.551	0.444 - 0.553	0.410 - 0.740
poro vag.-poro genital		0.137 - 0.179	0.256 - 0.328	0.205 - 0.276
long. conducto vaginal			0.100 - 0.100	0.065 - 0.144
huevos	largo con filamento	0.137 - 0.215	0.135	0.168 - 0.177
	ancho	0.041 - 0.044	0.045	0.044 - 0.082
receptáculo seminal	largo	0.104 - 0.155		0.072 - 0.136
	ancho	0.048 - 0.067		0.040 - 0.048
hospedero		Caranx latus	Caranx hippos	Caranx hippos
localidad		Tuxpan, Ver.	Sontecomapan, Ver.	Cd. del Carmen Camp.

dido por las ramas cecales dendríticas y por las vitelógenas hasta su primera mitad.

Las pinzas se distribuyen por pares en todo el borde del opistohaptor, cada par sostenido por un pedúnculo retráctil más o menos largo; el tamaño y la forma de las pinzas es uniforme, siendo ligeramente menores las de los extremos; la morfología es muy semejante a como se describe en el género; no presentan órgano ni ganchos larvarios.

El aparato reproductor masculino está constituido por los testículos más o menos esféricos que ocupan la mitad posterior intercecal del cuerpo del animal pero sin invadir el opistohaptor; el conducto deferente asciende sinuoso hasta desembocar a una bolsa peniana o cirral (se prefiere el término bolsa peniana porque el órgano copulador carece de armadura; generalmente el término cirro se refiere a un órgano copulador armado). La descripción detallada se presenta en el escrito original. El poro genital es postbifurcal sin armadura. El ovario afecta la forma microcotiloide; el oviducto es corto y grueso, se comunica con un receptáculo seminal fusiforme de paredes gruesas, en cuyo extremo terminal llega a desembocar el canal genitointestinal y, ya fusionados, bajan para reunirse con el conducto del receptáculo vitelino y constituir el ootipo; el útero asciende por el lado derecho intercecal paralelo al conducto deferente y a la bolsa peniana para desembocar en el poro genital común. Los huevos son fusiformes con un filamento corto en cada polo. Las vitelógenas se inician después de la primera rama dendrítica cecal con folículos más o menos grandes y globoides, siguiendo el recorrido de las ramas cecales; numerosos folículos invaden totalmente el espacio intercecal dorsal desde la zona postvaginal hasta el inicio del ovario y menos en la zona testicular; siguen a las ramas cecales invadiendo menos de la primera mitad del lóbulo dorsal del opistohaptor; los conductos vitelinos bajan por la zona intercecal paralelos a las ramas cecales, después de la terminación de la vagina se unen los del lado derecho con los del izquierdo formando un quiasma para separarse nuevamente a ese nivel y bajar paralelos para constituir el receptáculo vitelino en Y.

La vagina es un órgano musculoso inerme, que está situado después de la bolsa del pene en posición sagital, en forma de copa; el poro vaginal es amplio y de bordes musculosos circulares, para constituir un esfínfer; posteriormente la vagina se continúa con un conducto vaginal que se va adelgazando hasta desembocar en el lugar de unión del quiasma vaginal.

Familia: Cemocotylidae Yamaguti, 1963.
Género: *Cemocotyle* Sproston, 1946.
Cemocotyle carangis (MacCallum, 1913) Sproston, 1946.
(Cuadro No. 3)

Hospedador: *Caranx crysos* (Mitch.) Carangidae.

Localidad geográfica y fecha de colecta: Jicacal, Veracruz, noviembre 9 y 20 de 1975.

Material: 20 ejemplares depositados en la Colección Helmintológica del Instituto de Biología, UNAM, No. Cat. 229-16.

Cuadro No. 3 Cemocotyle carangis (MacCallum, 1913) Sproston, 1946. Cuadro comparativo entre los datos presentados por varios autores y el material estudiado para el presente trabajo.

longitud total	3.700 - 6.400	1.920 - 4.560
anchura maxima	0.500 - 0.800	0.180 - 0.480
opistohaptor largo	1.3	0.544 - 1.400
opistohaptor ancho		
núm. pinzas lado corto	11 - 14	12 - 16
núm. pinzas lado largo	36 - 40	24 - 32
pinzas mayores largo	0.050 - 0.100	0.052 - 0.076
pinzas mayores ancho	0.050 - 0.070	0.032 - 0.052
pinzas menores largo	0.040 - 0.050	0.028 - 0.040
pinzas menores ancho	0.030 - 0.060	0.028 - 0.032
ganchos larvarios 1°		0.040 - 0.044
ganchos larvarios 2°		0.028 - 0.032
ganchos larvarios 3°		0.007 - 0.007
ventosas orales largo	0.060	0.020 - 0.028
ventosas orales ancho	0.060	0.028 - 0.032
faringe largo	0.030	0.024 - 0.036
faringe ancho	0.040	0.024 - 0.028
longitud del esófago	0.200	0.120 - 0.368
bifurcación cecal - ext. anterior	ant. al atrio genital	0.176 - 0.576
núm. de testículos	40 - 60	20 - 45
atrio genital ancho)	0.400	0.060 - 0.108
núm. ganchos en bolsas atriales der.	8	
núm. ganchos en bolsas atriales izq.	8	
longitud espinas atriales	0.008 - 0.008	0.008 - 0.010
hileras de espinas cirro	12	
longitud espinas cirrales	0.013 - 0.016	0.013 - 0.016
poro gen. - ext. anterior	0.400 - 0.500	0.184 - 0.576
receptáculo seminal	presente	presente
vagina largo		0.076 - 0.144
vagina ancho		0.040 - 0.072
poro vaginal - ext. ant.		0.488 - 1.136
poro vaginal - poro gen.	0.400	0.256 - 0.560
longitud espinas vaginales	0.010 - 0.012	0.008 - 0.012
huevos largo	0.110 - 0.160	0.088 - 0.132
huevos ancho	0.050 - 0.080	0.040 - 0.052
extensión de vitelógenas	anteriores al atrio genital	posteriores al atrio genital
hospederos	Caranx crysos Trachinotus carolinus	Caranx crysos

De los 20 ejemplares recolectados se midieron tres que se presentan en el cuadro nmero 3, comparándolos con los datos proporcionados por otros autores.

Con el estudio de este material se ha confirmado que son tres pares de ganchos larvarios los que se presentan en el extremo terminal del opistohaptor, además de la presencia del cirro armado con varias hileras de espinas.

Cemocotyle noveboracensis (MacCallum, 1919) Price, 1962.
(Cuadro No. 4)

Hospedador: *Caranx hippos* (L.).
Órgano parasitado: branquias.
Localidad geográfica y fecha de colecta: Ciudad del Carmen, Campeche: 26 de octubre de 1976.
Material: 10 ejemplares depositados en la Colección Helmintológica del Instituto de Biología, UNAM, No. de catálogo 228-13.

Se recolectó un total de 10 ejemplares, las medidas fueron tomadas en tres de éstos.

En el cuadro comparativo que presentamos incluimos datos de otros autores: Price (1962) y Caballero y Bravo (1967), comparándolos con los que ahora hemos obtenido.

Cabe señalar que en ninguno de los 10 parásitos estudiados procedentes de Ciudad del Carmen, se observó ni órgano larvario ni ganchos larvarios, no obstante que el material está en buenas condiciones. En el material procedente de Campeche, Camp. sólo en dos de los nueve parásitos se observaron estas estructuras, lo que indica que pueden persistir o desaparecer.

En todos los demás caracteres morfológicos coincidieron con ligeras variantes con lo descrito para esta especie por otros autores.

Género: *Cemocotylella* Price, 1962.
Cemocotylella elongata (Meserve, 1938) Price, 1962.
(Cuadro No. 5)

Hospedador: *Caranx lattus* Carangidae.
Órgano parasitado: branquias.
Localidad geográfica y fecha de colecta: Chetumal, Q. Roo, octubre 18 de 1976.
Siete ejemplares depositados en la Colección Helmintológica del Instituto de Biología de la UNAM, No. de catálogo 232-9.

Los siete ejemplares recolectados se estudiaron, y tres se midieron seleccionando los de tamaños extremos y uno intermedio, datos que se presentan en el cuacro número 4 para relacionarlos con lo mencionado por Meserve (1938).

Al observar los datos comparativos se puede apreciar que los parásitos estudiados por Meserve que se encuentran en peces de Panamá son del Pacífico y

Cuadro No. 4 Cemocotyle noveboracensis (MacCallum, 1919) Price, 1962. Cuadro comparativo entre los datos presentados por Price, 1962, los de Caballero y Bravo, 1967 y el material estudiado para este trabajo.

longitud total	5.5 - 7.5	1.640 - 2.320	2.250 - 4.290
anchura máxima	0.6 - 0.8	0.365 - 0.592	0.240 - 0.360
opistohaptor largo	1.1 - 1.7	1.064 - 1.201	0.750 - 1.200
opistohaptor ancho			0.183 - 0.255
número de pinzas lado largo	43 - 54	53 - 54	49 - 65
número de pinzas lado corto	15 - 17	19 - 46	
pinzas mayores largo		0.067 - 0.084	0.031 - 0.049
pinzas mayores ancho	0.060-0.080	0.067 - 0.080	0.046 - 0.072
pinzas menores largo		0.025 - 0.050	0.026 - 0.039
pinzas menores ancho	0.050-0.060	0.042 - 0.046	0.031 - 0.046
ventosas orales largo	0.040	0.020 - 0.039	0.020 - 0.039
ventosas orales ancho	0.040	0.020 - 0.029	0.020 - 0.028
faringe largo	0.050	0.042 - 0.055	0.028 - 0.044
faringe ancho	0.040	0.027 - 0.029	0.020 - 0.028
longitud del esófago		0.109 - 0.265	0.265 - 0.428
bif. cecal - ext. ant.		0.109 - 0.336	0.316 - 0.550
núm. de testículos	45 - 65	50 - 60	38 - 49
anchura atrio genital	0.200	0.130 - 0.168	0.106 - 0.158
longitud de un gancho atrial	0.015	0.016- 0.016	0.010 - 0.015
núm. de ganchos bolsas atriales derecho		16 - 16	19 - 27
núm. de ganchos bolsas atriales izquierdo		16 - 17	21 - 29
No. hileras espinas cirrales	3 - 4	3	2 - 3
longitud espina cirral	0.008 - 0.010	0.008 - 0.012	0.013 - 0.020
poro genital - ext. ant.	0.670 - 0.700	0.265 - 0.510	0.357 - 0.540
ovario largo		0.252 - 0.315	0.260 - 0.299
ovario ancho		0.147 - 0.231	0.130 - 0.169
vagina largo		0.128 - 0.160	0.026 - 0.031
vagina ancho		0.120 - 0.240	0.026 - 0.033
poro vag. - ext. ant.	0.5 - 0.6	0.471 - 0.714	0.604 - 1.050
poro vag. - poro genital		0.185 - 0.336	0.247 - 0.510
long. espinas vaginales	0.005	0.012 - 0.016	0.013 - 0.013
huevos largo	0.140 - 0.160	0.140 - 0.140	0.130 - 0.143
huevos ancho	0.060 - 0.075	0.050 - 0.071	0.051 - 0.057
hospedador	Caranx hippos C. ruberi	Caranx hippos	Caranx hippos
localidad de colecta	Nueva York	Campeche, Camp	Cd. del Carmen Camp.
referencia	Price, 1962	Cab. y Bravo, 1967	Bravo y Salgado. 1982

Cuadro No.5 <u>Cemocotylella</u> <u>elongata</u> (Meserve, 1938) Price, 1962.

Cuadro comparativo entre los datos presentados por Meserve en 1938 y los del material estudiado para el presente trabajo.

longitud total	2.030 - 3.683	0.994 - 2.170
anchura maxima	0.288 - 0.531	0.129 - 0.252
longitud del opistohaptor	0.848 - 0.932	0.294 - 0.672
no. de pinzas lado corto	4 - 5	4 - 5
No. de pinzas lado largo	24 - 25	14 - 25
pinzas mayores largo		0.049 - 0.053
pinzas mayores ancho		0.039 - 0.046
pinzas menores largo	0.060 - 0.080	0.032 - 0.032
pinzas menores ancho	0.048 - 0.080	0.032 - 0.035
gancho larvario largo 1°		0.035
gancho larvario largo 2°		0.032
gancho larvario largo 3°		0.014
Núm. de testículos	27 - 48	31 - 35
poro genital - extremo ant.	0.180 - 0.226	0.106 - 0.176
Huevos (sin filamento) largo	0.160 - 0.176	0.144 - 0.169
Huevos (sin filamento) ancho	0.040 - 0.044	0.046 - 0.053

Cuadro No. 6. *Microcotyloides incisa* (Linton, 1910) Fujii, 1944.

Longitud total		4.482	5.508	5.292	2.970	
Anchura máxima		0.594	0.540	0.594	0.594	
Opistohaptor	Largo	1.890	2.160	2.160	0.918	
	Ancho	0.702	0.810	0.810	0.702	
No. de pinzas	Derecho	71	83	--	75	77
	Izquierdo	75	80	--	80	75
No. de testículos		33	31	--	21	21
Huevos	Largo	0.137	--	0.192	---	0.203
	Ancho	0.069	--	0.096	---	0.069

los de Quintana Roo, del Caribe; sin embargo, estas zonas son muy cercanas al Canal de Panamá que comunica a las aguas del Atlántico con las del Pacífico.

Los especímenes descritos por Meserve son de tallas mayores, y aunque no menciona la presencia de órgano ni de ganchos larvarios se puede comprobar que estas estructuras pueden desaparecer o persistir. Meserve dibuja la esclerita media dorsal sin proyectos trirrameados, como se observa en el material de Chetumal, pero Price (1962), en el esquema correspondiente a esta esclerita, sí lo presenta con tres proyecciones.

Las ramas cecales en sus extremos terminales entran libres al opistohaptor, siendo una más larga que la otra en los especímenes de Chetumal que las presenta también desiguales, y la rama corta llega hasta el inicio del opistohaptor, en cambio, la larga se prolonga hasta muy cerca del extremo terminal de este órgano.

En todas las demás estructuras varían poco, por lo que se optó por considerar los especímenes de Chetumal como *Cemocotylella elongata* (Meserva, 1938) Price, 1962.

Familia: Microcotylidae Taschenberg, 1879.
Subfamilia: Microcotylinae Monticelli, 1892.
Género: *Microcotyloides* Fujii, 1944.
Microcotyloides incisa (Linton, 1910) Fujii, 1944.
(Cuadro No. 6)

Hospedador: "pargo" *Lutjanus cyanopterus* Lutjanidae.
Órgano parasitado: branquias.
Zona geográfica y fecha de colecta: Isla Mujeres, Quintana Roo. Noviembre 16 de 1978.

Los 12 ejemplares recolectados fueron depositados en la Colección Helmintológica del Instituto de Biología, UNAM, catalogados con el número 232-12.

Esta especie se repite en peces de la familia Lutjanidae de muy diversas zonas geográficas del Pacífico y del Atlántico por lo que se considera como cosmopolita. Se anotan en el cuadro No. 5 algunos datos numéricos que se pueden agregar a los ya presentados en publicaciones anteriores.

LITERATURA CONSULTADA

Bychowsky, B. E. and L. F. Nagibina, 1959. On the new representative of monogenetic flukes from the South China Sea. *Acta Zool. Sin. 11:* 211-231.

Caballero y Caballero, E., M. Bravo-Hollis y R. C. Grocot, 1954. Helmintos de la República de Panamá. XII. Descripción de dos nuevos tremátodos monogéneos parásitos de peces marinos comestibles del Océano Pacífico del Norte. *Ciencia 14:* 81-86.

Caballero y Caballero, E. y M. Bravo-Hollis, 1955. Tremátodos de Peces Marinos de aguas mexicanas del Océano Pacífico VIII. Descripción de tres nuevos géneros de tremátodos monogéneos. *An. Inst. Biol. México 26* (1): 89-115.

——, 1965. Monogenea de peces marinos del Litoral Mexicano del Golfo de México y del Mar Caribe I. *Bull. Mar. Sci. 15* (3): 535-547.

——, 1967. Monogenea (V. Beneden, 1858) Carus, 1863 de Peces Marinos del Litoral mexicano del Golfo de México y del Mar Caribe III. *An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. México. 38* Ser. Zool. (1): 27-34.

HARGIS, W. J., 1956. Monogenetic trematodes of Gulf of Mexico Fishes Part X. The Family Microcotylidae Taschenberg, 1879. *Trans. Amer. Microsc. Soc. 75* (4): 436-453.

——, 1956. Monogenetic trematodes of Gulf of Mexico Fishes Part. XI. The Family Microcotylidae Taschenberg, 1879 (continued) *Proc. Helminth. Soc. Washington 23* (2): 153-162.

LEBEDEV, B. I., 1979. Faunistic aspecst of studies into the higher Monogenoidea of Marine Fishes. *Zool. Anz. Jena 202* (1/2): 99-104.

MACCALLUM, G. A., 1917. Some new forms of parasitic worms. *Zoopath. 1:* 43-75.

MAMAEV, Y. L. and B. I. LABEDEV, 1979. The system of higher Monogeneans in the light of recent knowldege. *Zool. Scripta. 8:* 13-18.

MESERVE, F. G., 1938. Some monogenetic trematodes from the Galapagos and neighboring Pacific. *Allan Hancock Pacific Exped. 2* (5): 31-89.

PRICE, E. W., 1962. North American Monogenetic Trematodes XI. Heteraxinidae. *J. Parasit. 48* (3): 402-418.

UNNITHAN, R. V., 1971. Patterns of secondary growth and a revision of the systematics in Microcotyloidea and Gastrocotylidae (Monogenoidea) *Rec. Zool. Jurv. India. 65* (1-4): 11-88.

YAMAGUTI, S., 1963. *Monogenea and Aspidocotylea. Systema Helminthum* Vol. IV Insersc. Publ. John Wiley and Sons. Inc. New York, 699 pp.

——, 1966. New Monogenetic trematodes from Hawaiian Fishes II. *Pacific Sci. 20* (40): 419-434.

ZERECERO, M. C., 1960. *Pyragraphorus caballeroi* n. sp. (Trematoda de la subclase Monogenea Carus, 1863) en Peces marinos del Océano Pacífico del Norte. *Libro Homenaje al Dr. E. Caballero y Caballero.* Instituto Politécnico Nacional. México, pp.: 345-351.